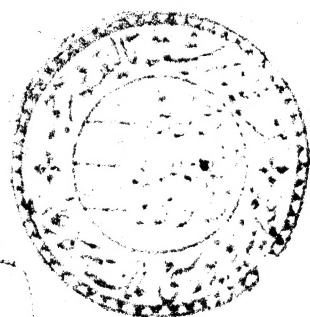


رجب فائز محمد بن عبد السلام  
 بن محمد بن عبد السلام  
 بن محمد بن عبد السلام  
 بن محمد بن عبد السلام





۱۹۲۶

۱۲ هـ

۹۱

کتاب قواعد علم مساحت



۱۹۲

# کتاب قواعد علم ست

جسکو باہر علم و فن مولوی محمد عبدالقادر مہتمم خانی ضلع میدک حیدرآباد دکن

تالیف کیا

لاجی غفران محمد عبدالرحمن بن حاجی محمد و ششی خان مغفور کے تمام

مطبع نظامی واقع کانپور میں چھپی ۱۹۲۹ء

MENSURATION  
FORMULAE.

Compiled by  
Mohamed Abdool Kader

Municipal Engineer

Meduck Diett Hyderabad Decan  
1874

فهرست علم اجمالی ضمایین کتاب قواعد علم مساحت

دیه چهارم قواعد علم مساحت			۴
مساحت دایره	۵	مساحت دایره	۴
مساحت دایره	۶	مساحت دایره	۴
باب اول			۷
قواعد برای یابی طول و غیره			۷
مساحت دایره	۸	مساحت دایره	۷
مساحت دایره	۹	مساحت دایره	۷
مساحت دایره	۱۰	مساحت دایره	۷
مساحت دایره	۱۱	مساحت دایره	۷
قواعد مساحت زمین			۱۲
مساحت دایره	۱۳	مساحت دایره	۱۲
مساحت دایره	۱۴	مساحت دایره	۱۲
مساحت دایره	۱۵	مساحت دایره	۱۲
مساحت دایره	۱۶	مساحت دایره	۱۲
مساحت دایره	۱۷	مساحت دایره	۱۲
مساحت دایره	۱۸	مساحت دایره	۱۲
مساحت دایره	۱۹	مساحت دایره	۱۲
مساحت دایره	۲۰	مساحت دایره	۱۲

۲۷	ن	نقشه استکمال منظر باره صلاح	۲۳	ن	زقبة شکل فقط قسم	۲۳	ن	نقشه شکل مذکور
۲۳	باب اول قواعد مسطوح محسبات							
۲۳	ن	زقبة اکل مسطح مكعب	۲۳	ن	مجموعه توانای السطوح قائم الزاویه	۲۲	ن	مجموعه توانای السطوح منشور و مستطوانه
۲۲	ن	ارتفاع و زقبة مسطح محسبات مذکوره	۲۲	ن	مخروط و مضلع و مستدیره	۲۵	ن	مخروط و مضلع ناقص و مستدیره ناقص
۲۵	ن	قطر و محیط کره	۲۶	ن	زقبة مسطح کره	۲۷	ن	مسقطه و قطعه کره
۲۷	ن	زقبة ارتفاع مسقطه و قطعه کره	۲۸	ن	زقبة یعنی زقبة مسطح یعنی سطح	۲۸	ن	بزرگای یعنی زقبة مسطح یعنی سطح ناقص
۲۸	ن	حلقه محسبات	۲۹	ن	زقبة و محیط تراش بدو و حلقه مذکوره	۲۹	ن	محسبات قطر اندرونی حلقه محسبات
۲۹	باب دوم قواعد محسبات مین							
۲۹	ن	مكعب	۳۰	ن	محسبات مكعب	۳۰	ن	طول و عرض ارتفاع و حجم توانای السطوح قائم الزاویه
۳۰	ن	مجموعه توانای السطوح منشور و مستطوانه	۳۱	ن	محسبات ارتفاع محسبات مذکوره	۳۱	ن	مساحت ارتفاع مخروط و مضلع مستدیره
۳۱	ن	مخروط و مضلع ناقص و مستدیره ناقص	۳۲	ن	کره و کره مخروط	۳۲	ن	محسبات مسقطه کره
۳۳	ن	قطر و ارتفاع تر مسقطه در سطح	۳۳	ن	نقشه نقطه در سیاهی	۳۳	ن	کره و قطعه کره
۳۴	ن	ارتفاع قطعه کره و قطر کره	۳۴	ن	پنجی سطح	۳۴	ن	پنجی سطح ناقص
۳۵	ن	مساحت تراش بدو و طول حلقه محسبات	۳۵	ن	محسبات قطر اندرونی حلقه محسبات	۳۵	ن	محسبات مشابیه
۳۵	محسبات محسبات غیر منتظم							
۳۷	باب پنجم قواعد پیمایش چوب							
۳۷	ن	محسبات چوب مذکور و بایه چوب	۳۷	ن	محسبات چوب قد و یا غیر مربع	۳۷	ن	نقشه و پیمایش چوب مذکور
۳۸	ن	محسبات چوب مربع	۳۸	ن	نقشه و پیمایش چوب	۳۸	ن	نقشه و پیمایش چوب

## یا فتح

دیباچہ

کتاب قواعد علم حس

بسم اللہ الرحمن الرحیم

تمام محمد سنہ ۱۲۰۷ ہجری کو جو بے ہمتا ہی اور درود و سلام نازل ہو و  
 اوپر کہ چونکہ بعد کوئی نبی نہیں اور او کے تمام آل و اصحاب پر پہنچو  
 اما بعد کہ کتابی بندہ خاکسار خدا کی رحمت و فضل کا امیدوار  
 محمد عبدالقادر بن مولوی عبدالرحمن مہر جو مولوی محمد مہدی صاحب  
 عفی اللہ عنہما کہ ہمیشہ خدا کی بخشش تھی کہ ایک کتاب علم ساحت میں لکھی جائے



اسپر بہت سے طلبہ نے جو شائق اس علم کے ہیں اس نیا زینہ سے  
 کہا کہ ایسی کتاب علم مساحت میں بنائی جاوے جس میں نہایت مختصراً  
 تو اس عاجز نے بنظر اونکے شوق اور پہچاننے فائدہ عام کے بہت ہی  
 مفید اور بکار آمد قواعد علم مساحت کے جو مدرسہ علم تعمیرات سرکار  
 انعام حیدر آباد دکن میں زبان انگریزی سے لکھے گئے تھے انتخاب کر کے  
 داخل کیے اور نام اسکا قواعد علم مساحت رکھا بہر حال یہ کتاب  
 خدا کے تعالیٰ کے فضل سے بہت مختصر ہوئی کہ جسمیں صرف قواعد عدد  
 جو پیشانی میں اور برادر دہل و مکان دیگر عمارات کے کام میں آوے  
 بعلا مات جبر و قوت بلکہ لکھے گئے ہیں اور یہ کتاب اون طلبہ کو بہت  
 ہی مفید و بکار آمد ہو جو زبان انگریزی سے بہرہ نہیں لے سکتے ہیں  
 اور اس عاصی کو امید قوی ہے کہ جو طالب اسکے قواعد زبردہ کرے گا  
 تو یقین ہے کہ علم مساحت میں اوسکو کوئی دقت یا قہ باقی نہ رہے گا  
 مخفی نہ ہے کہ اس کتاب کا فہم میں آنا بغیر جانے حساب اور  
 ہندسہ کے غیر ممکن ہے اور جو طالب العلم جبر و قوت بلکہ بھی جانتا ہو تو

اوسکو اسکے پڑھنے سے بڑا ہی لطف اور مزہ حاصل ہو گا و دیگر کلاس بہت  
کو تمام استادان فن ہذا سے توقع ہو کہ وہ اسکو بنظر صلاح ملاحظہ  
فرما کے اگر کوئی غلطی واقع ہوئی ہو تو اطلع بمخشیں گے کیونکہ  
اَلْاِنْسَانُ مُمْسِكٌ مِّنَ الْخَطَاۃِ وَالتَّسْلِيٰنِ اِذَا هُوَ فَقَطْ

## فائدہ

چونکہ اس کتاب کے قواعد بعلمات جبر و متبادلہ لکھے گئے ہیں  
اسلیے واسطے آسانی کے تھوڑی علامات مذکور جو اسمین  
کام آوین ذیل میں مندرج ہیں

+ سے جمع اور — سے تفریق اور  $\times$  سے

ضرب اور  $\div$  سے تقسیم اور  $\equiv$  سے

مساوات اور  $\sim$  سے

جز اور  $\supset$  سے

جز الکعبہ اور

فقط

## باب اول

## در بیان قواعد پیمائش طول وغیرہ

(۱) مثلث قائم الزاویہ میں عمود اور قاعدہ معلوم ہی تو وتر دریافت کرنے کا قاعدہ

$$h = \sqrt{a^2 + b^2}$$

(۲) مثلث مذکور کا وتر اور قاعدہ معلوم ہی تو عمود دریافت کرنے کا قاعدہ

$$h = \frac{a \times b}{c} \quad \text{یا} \quad h = \frac{a^2 - b^2}{2a}$$

(۳) مثلث مذکور کا وتر اور عمود معلوم ہی تو قاعدہ دریافت کرنے کا قاعدہ

$$c = \frac{a^2 + b^2}{2a} \quad \text{یا} \quad c = \frac{a^2}{2h}$$

یہاں  $a$  = وتر اور  $b$  = عمود اور  $c$  = قاعدہ مثلث

(۴) مثلث متساوی الاضلاع میں ایک ضلع معلوم ہی تو عمود دریافت کرنے کا قاعدہ

$$h = \frac{\sqrt{3}}{2} a$$

(۵) مثلث مذکور میں عمود معلوم ہو تو ضلع دریافت کرنے کا قاعدہ

$$\frac{\text{ض} \times \text{ع}}{۴}$$

یہاں ۶ = عمود اور ض = ضلع اور ۴ = ۸ ۶ ۴

(۶) دو مثلث متشابه میں اگر دو ضلع ایک مثلث کے معلوم ہوں اور

دوسرے مثلث کا ایک ضلع نظیر بھی معلوم ہو تو دوسرے ضلع نظیر بذریعہ بیان ذیل کے دریافت

ہو سکتا ہے



مثلاً فرض کرو کہ اب = ۴ اور ب ج = ۶ اور د س = ۱۲

اس لیے اب : ب ج :: د س : د ط

$$\therefore د ط = \frac{ب ج \times د س}{۴}$$

$$\therefore د ط = \frac{۱۲ \times ۶}{۴}$$

$$\therefore د ط = ۱۸$$

(۷) قاعدہ: اگرے میں قوس کا ارتفاع اور قوس کا وتر معلوم ہو قطر دائرہ دریافت کرنے کا قاعدہ

$$\frac{ق \times ق}{۲} + ۱$$

(۸) نصف قوس کا وتر اور قوس کا ارتفاع معلوم ہو تو قطر دائرہ دریافت کرنے کا قاعدہ

$$\frac{2}{1} \text{ نقو}$$

$$= \text{ق}$$

(۹) نصف قوس کا وتر اور وتر قوس معلوم ہو تو قطر دائرہ دریافت کرنے کا قاعدہ

$$\frac{2}{1} \text{ نقو}$$

$$= \text{ق}$$

(۱۰) قوس کا ارتفاع اور قطر دائرہ معلوم ہو تو قوس کا وتر دریافت کرنے کا قاعدہ

$$\frac{1}{1} \text{ نقو} = \frac{1}{1} \times \text{ق} - 1$$

(۱۱) قوس کا وتر اور دائرے کا نصف قطر معلوم ہو تو قوس کا ارتفاع دریافت کرنے کا قاعدہ

$$1 = \frac{1}{1} \text{ نقو} - \frac{1}{1} \text{ نقو}$$

(۱۲) قوس کا ارتفاع اور قطر دائرہ معلوم ہو تو نصف قوس کا وتر دریافت کرنے کا قاعدہ

$$\frac{1}{1} \text{ نقو} = \frac{1}{1} \times \text{ق}$$

(۱۳) نصف قوس کا وتر اور قطر دائرہ معلوم ہو تو قوس کا ارتفاع دریافت کرنے کا قاعدہ

$$1 = \frac{1}{1} \text{ نقو}$$

(۱۴) قوس کا وتر اور قطر دائرہ معلوم ہو تو نصف قوس کا وتر دریافت کرنے کا قاعدہ

$$\frac{1}{1} \text{ نقو} = \frac{1}{1} \times \text{ق} - \frac{1}{1} \text{ نقو} - \frac{1}{1} \text{ نقو}$$

(۱۵) نصف قوس کا وتر اور قطر دائرہ معلوم ہو تو قوس کا وتر دریافت کرنے کا قاعدہ

لقو

نو = لقو

نق

یہاں ق = قطر اور نقو = نصف قوس کا وتر اور ۱ = ارتفاع قوس اور

نو = نصف وتر قوس کا اور نق = دائرے کا نصف قطر

اطلاع

جب نصف وتر پالیا تو اسکا دو چہد کر لو تا کل وتر قوس معلوم ہو جائے فقط  
(۱۶) دائرے کا قطر معلوم ہو تو محیط دریافت کرنے کا قاعدہ

$$م = ق \times ۳$$

(۱۷) دائرے کا محیط معلوم ہو تو قطر دریافت کرنے کا قاعدہ

$$ق = \frac{م}{۳}$$

(۱۸) دائرے کا نصف قطر معلوم ہو تو محیط دریافت کرنے کا قاعدہ

$$م = ۲ \times نق$$

(۱۹) دائرے کا محیط معلوم ہو تو نصف قطر دریافت کرنے کا قاعدہ

$$نق = \frac{م}{۳.۲}$$

یہاں م = محیط اور ق = قطر اور نق = نصف قطر دائرہ اور

$$۳۳ \Rightarrow ۲۲ \Rightarrow ۱۱۳ \Rightarrow ۳۵۵ \Rightarrow ۱۴۱۶ \Rightarrow ۳۱۴۱۶$$

## اطلاع

غل میں کبشر ۲۲ کو ۳۱۴۱۶ مانتے ہیں فقط

(۲۰) قطع دائرے میں درجے قوس کے اور محیط دائرہ معلوم ہو تو طول قوس دریافت کرنے کا قاعدہ

$$\frac{۵ \times م}{۳۶۰ \text{ درجے}} = طق$$

(۲۱) طول قوس اور محیط دائرہ معلوم ہو تو قوس کے درجے دریافت کرنے کا قاعدہ

$$\frac{طق \times ۳۶۰}{۵} = ۵$$

(۲۲) طول قوس اور قوس کے درجے معلوم ہو تو محیط دائرہ دریافت کرنے کا قاعدہ

$$\frac{طق \times ۳۶۰}{۵} = م$$

یہاں طق = طول قوس اور م = محیط اور ۵ = قوس کے درجے

(۲۳) قوس کا وتر اور نصف قوس کا وتر معلوم ہو تو طول قوس دریافت کرنے کا قاعدہ

$$\frac{۸ \text{ نقو} - و}{۳} = طق$$

(۲۴) طول قوس اور قوس کا وتر معلوم ہو تو نصف قوس کا وتر دریافت کرنے کا قاعدہ

$$\frac{۳ \text{ طق} + و}{۸} = \text{نقو}$$

(۲۵) طول قوس اور نصف قوس کا وتر معلوم ہو قوس کا وتر دریافت کرنے کا قاعدہ

$$و = ۸ - \text{نقو} - ۳ \text{ طق}$$

یہاں طق = طول قوس اور نقو = نصف قوس کا وتر اور و = وتر قوس قطر دائرہ

اطلاع

واضح ہو کہ یہ قاعدہ بالکل ٹھیک ٹھیک نہیں ہے مگر تو بھی مطالب عملی کی کارروائی میں قاعدہ مذکور کے عمل سے کچھ ایسا خلل واقع نہیں ہوتا ہے اور ہمیشہ قاعدہ پل وغیرہ کے کمان کی برآورد کا لئے میں استعمال کیا جاتا ہے فقط

(۲۶) شکل فیضوی میں دو فنون قطر معلوم ہو تو اس کا محیط دریافت کرنے کا قاعدہ

$$م = \frac{ق + ق}{۲} \times ۳$$

یہاں م = محیط اوراق = بڑا قطر اوراق = چھوٹا قطر اور ۳ = ۳.۱۴۱۶

باب دوم در بیان قواعد سطوح

(۲۷) طول و عرض سطح قائمہ الزاویہ کا معلوم ہو مساحت دریافت کرنے کا قاعدہ

$$م = ط \times ۶$$



(۲۸) مساحت اور عرض سطح مذکور کا معلوم ہو تو اس کا طول دریافت کرنے کا قاعدہ

$$\text{ط} = \frac{\text{م}}{\text{ع}}$$

(۲۹) مساحت اور طول سطح مذکور کا معلوم ہو تو عرض دریافت کرنے کا قاعدہ

$$\text{ع} = \frac{\text{م}}{\text{ط}}$$

یہاں م = مساحت اور ط = طول اور ع = عرض سطح قائمہ الزاویہ

(۳۰) سطح متوازی الاضلاع میں قاعدہ اور ارتفاع معلوم ہو مساحت دریافت کرنے کا قاعدہ

$$\text{م} = \text{ق} \times 1$$

(۳۱) مساحت اور ارتفاع سطح مذکور کی معلوم ہو قاعدہ دریافت کرنے کا قاعدہ

$$\text{ق} = \frac{\text{م}}{1}$$

(۳۲) مساحت اور قاعدہ سطح مذکور کا معلوم ہو تو ارتفاع دریافت کرنے کا قاعدہ

$$1 = \frac{\text{م}}{\text{ق}}$$

یہاں م = مساحت اور ق = قاعدہ اور ۱ = ارتفاع سطح متوازی الاضلاع

(۳۳) مربع کا ایک ضلع معلوم ہو تو اس کی مساحت دریافت کرنے کا قاعدہ

$$\text{م} = \text{ض}^2$$

(۳۳) مربع کی مساحت معلوم ہو ضلع دریافت کرنے کا قاعدہ

$$\text{ض} = \sqrt{\text{م}}$$

یہاں م = مساحت اور ض = ضلع مربع

(۳۴) مثلث قائمہ الزاویہ میں قاعدہ اور عمود معلوم ہو مساحت دریافت کرنے کا قاعدہ

$$\text{م} = \frac{\text{ق} \times \text{ع}}{۲}$$

(۳۵) مثلث مذکور کا عمود اور مساحت معلوم ہو تو قاعدہ دریافت کرنے کا قاعدہ

$$\text{ق} = \frac{\text{م} \times ۲}{\text{ع}}$$

(۳۶) مثلث مذکور کا قاعدہ اور مساحت معلوم ہو تو عمود دریافت کرنے کا قاعدہ

$$\text{ع} = \frac{\text{م} \times ۲}{\text{ق}}$$

یہاں م = مساحت اور ق = قاعدہ اور ع = عمود مثلث مسطور

(۳۸) مثلث متساوی الاضلاع میں ایک ضلع معلوم ہو تو مساحت دریافت کرنے کا قاعدہ

$$\text{م} = \frac{\sqrt{۳}}{۴} \times \text{ض}^۲$$

(۳۹) مثلث مذکور کی مساحت معلوم ہو تو اس کا ضلع دریافت کرنے کا قاعدہ

$$\text{ض} = \sqrt{\frac{\text{م} \times ۴}{\sqrt{۳}}}$$

یہاں م = مساحت اور ض = مثلث کا ضلع اور ۸ =  $\frac{۱۷۳۳}{۸}$

(۳۰) کسی مثلث میں تینوں ضلع معلوم ہیں تو مساحت دریافت کرنے کا قاعدہ

فرض کرو کہ یہاں مثلث کے تینوں ضلع ۱ اور ۲ اور ۳ ہیں

تو  $\frac{۱+۲+۳}{۲}$  = ن یعنی نصف مجموعہ اضلاع کو ایسے

م =  $\frac{۱}{۲}$  ن (ن-۱) (ن-۲) (ن-۳)

یہاں م = مساحت اور آ و ب و س = اضلاع مثلث

(۳۱) کسی مثلث کے اندر دائرہ بنایا جاوے اور مثلث کے تینوں ضلع معلوم ہو تو

اس مثلث کے اندر جو دائرہ بنایا گیا ہو اس کا قطر دریافت کرنے کا قاعدہ

ق =  $\frac{۴}{۱+۲+۳}$  م

(۳۲) مثلث کے باہر دائرہ بنایا جاوے تو اس کا قطر دریافت کرنے کا قاعدہ

ق =  $\frac{۱ \times ۲ \times ۳}{۱+۲+۳}$  م

یہاں ق = قطر اور آ و ب و س = اضلاع مثلث اور م =  $\frac{۴}{۱+۲+۳}$  مثلث

(۳۳) سطح ذوالربعہ الاضلاع میں تر اور اوپر کے دو عمود معلوم ہو تو ساق دریافت کرنے کا قاعدہ

م =  $\frac{۶+۶}{۲}$  و

(۴۴) سطح مذکور میں مساحت اور دونوں عمود معلوم ہوں تو دریافت کرنے کا قاعدہ

$$\frac{م۲}{۶ + ۶} = و$$

یہاں م = مساحت اور و = عمود و تر اور و = و تر

(۴۵) کسی منحرف میں دو متوازی ضلع اور عمود معلوم ہوں تو مساحت دریافت کرنے کا قاعدہ

$$\frac{۶ (ض + ض)}{۲} = م$$

(۴۶) منحرف مذکور میں مساحت اور دونوں متوازی ضلع معلوم ہوں تو دریافت کرنے کا قاعدہ

$$\frac{م۲}{ض + ض} = ۶$$

یہاں م = مساحت اور ۶ = عمود اور ض و ض = متوازی ضلع منحنی

(۴۷) مساحت کسی شکل مستقیمہ الاضلاع کی دریافت کرنی ہو تو چار بیضیے شکل مذکور کو

ایسے حصوں میں تقسیم کریں جن کا رقبہ دریافت کرنا آسان ہو اور ان حصوں کی مساحتوں

جمع کرو حاصل جمع مساحت شکل مطلوبہ کی ہوگی



(۴۸) اگر ایسی شکل غیر منتظم کا رقبہ دریافت کرنا ہو

تو چاہیے کہ ہر حصہ کا رقبہ الگ الگ دریافت کریں اور بعد ازاں کل حصوں کے

رقبوں کو جمع کرو حاصل جمع رقبہ کل شکل مندرجہ بالا ہوگا

مثلاً فرض کرو کہ شکل غیر منتظم  $ا ب م س$  کا رقبہ دریافت کرنا منظور ہو

$$\therefore ر = \frac{ب ج \times 1 ج + ج ط (ا ج + س ط) + ط م \times ط س}{2}$$

یعنی انجام کے دونوں حصوں کو مثلث قائمہ الزاویہ مانو اور حصہ درمیان کی کو  
منحرف ٹھہراؤ اور جو آگے معاینہ کریں گے ہو اون قاعدوں کو استعمال میں لاؤ

## اطلاع

یہ قواعد اکثر کثیت کا رقبہ دریافت کرنے میں استعمال کیا جاتا ہے  
(۴۹) دائرے کا قطر اور محیط معلوم ہی رتبہ دریافت کرنے کا قاعدہ

$$ر = \frac{ق \times م}{\pi}$$

(۵۰) نصف قطر اور محیط معلوم ہی دائرے کا رقبہ دریافت کرنے کا قاعدہ

$$ر = \frac{نق \times م}{2}$$

(۵۱) قطر معلوم ہی تو دائرے کا رقبہ دریافت کرنے کا قاعدہ

$$ر = \frac{ق \times ق}{\pi}$$

(۵۲) نصف قطر دائرہ معلوم ہی رقبہ دریافت کرنے کا قاعدہ

$$ر = \frac{نق \times نق}{\pi}$$

(۵۳) محیط دائرہ معلوم ہو تو رتبہ دریافت کرنے کا قاعدہ

$$\frac{4}{\pi r} = \text{رتبہ}$$

(۵۴) دائرے کا رقبہ اور محیط معلوم ہو تو قطر دائرہ معلوم کرنے کا قاعدہ

$$\frac{r}{\pi} = \text{ق}$$

(۵۵) دائرے کا رقبہ اور قطر معلوم ہو تو محیط دائرہ دریافت کرنے کا قاعدہ

$$\frac{r}{\pi} = \text{م}$$

(۵۶) دائرے کا رقبہ اور محیط معلوم ہو نصف قطر دائرہ دریافت کرنے کا قاعدہ

$$\frac{r}{\pi} = \text{نق}$$

(۵۷) دائرے کا رقبہ اور نصف قطر معلوم ہو محیط دائرہ دریافت کرنے کا قاعدہ

$$\frac{r}{\pi} = \text{م}$$

(۵۸) دائرے کا رقبہ معلوم ہو قطر دائرہ دریافت کرنے کا قاعدہ

$$\frac{r}{\pi} \times 2 = \text{ق}$$

(۵۹) دائرے کا رقبہ معلوم ہو نصف قطر دریافت کرنے کا قاعدہ

$$\frac{r}{\pi} = \text{نق}$$

(۶۰) دائرے کا رقبہ معلوم ہو محیط دائرہ دریافت کرنے کا قاعدہ

$$س = \frac{1}{2} \times ۲۲ \times ۱۷ = ۱۸۷$$

یہاں س = رقبہ اوراق = قطر اور نق = نصف قطر اور ہم = محیط دائرہ

$$اور ۱۸۷ = \frac{۲۲}{۲} = \frac{۳۵۵}{۱۱۳} = ۳۱.۴۱۷$$

(۶۱) دو ہم مرکز دائروں کے درمیان جو حلقہ مدور ہو اس کا رقبہ دریافت کرنے کا قاعدہ

$$س = \frac{1}{2} (نق - نق) \times ۲ = (نق + نق) (نق - نق)$$

(۶۲) حلقہ مدور مذکور میں جن دونوں محیط اور عرض حلقہ معلوم ہو رقبہ دریافت کرنے کا قاعدہ

$$س = \frac{۴ + ۴}{۲} \times ۶$$

یہاں س = رقبہ اور نق = نصف قطر اور ۳۱.۴۱۷ = بڑا اور چھوٹا نصف قطر اور ۶ =

اور ہم و ہم = چھوٹا اور بڑا محیط اور ع = عرض حلقہ مدور

(۶۳) قطاع دائرے میں قوس کے درجے اور مساحت دائرہ معلوم ہو رقبہ دریافت کرنے کا قاعدہ

$$س = \frac{۵۱۷۰}{۳۶۰}$$

(۶۴) قطاع مذکور میں رقبہ اور قوس کے درجے معلوم ہو مساحت دائرہ دریافت کرنے کا قاعدہ

$$مس = \frac{۳۶۰}{۵۱۷۰} \times س$$

(۶۵) قطعہ مذکور میں قبة اور مساحت الزمر معلوم ہو تو قوس کے درجے دریافت کرنے کا قاعدہ

$$\frac{۲۳۴۰}{\text{محل}} = ۵$$

یہاں س = رقبہ اور محل = مساحت الزمرہ اور قوس کے درجے

(۶۶) قطعہ دائرے میں نصف قطر اور طول قوس معلوم ہو رقبہ دریافت کرنے کا قاعدہ

$$س = \frac{\text{نق} \times \text{طق}}{۲}$$

(۶۷) قطعہ میں قبة اور طول قوس معلوم ہو نصف قطر دریافت کرنے کا قاعدہ

$$\text{نق} = \frac{۲}{\text{طق}}$$

(۶۸) قطعہ میں قبة اور نصف قطر معلوم ہو طول قوس دریافت کرنے کا قاعدہ

$$\text{طق} = \frac{۲}{\text{نق}}$$

یہاں س = رقبہ اور نق = نصف قطر اور طق = طول قوس قطاع دائرہ

(۶۹) قطعہ الزمرے میں وتر اور ارتفاع معلوم ہو رقبہ دریافت کرنے کا قاعدہ

$$س = \frac{۱۲}{۳} \times \left[ \frac{۹}{۴} + \frac{۱۲}{۵} \right]$$

(۷۰) قطعہ مذکور میں وتر اور ارتفاع معلوم ہو رقبہ دریافت کرنے کا دوسرا قاعدہ

$$س = \frac{۲}{۳} \times ۱ + \frac{۱}{۲}$$



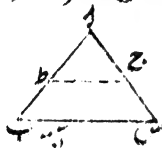
یہاں سے رقبہ اور ۹ = و زاویہ ۱ = اربعہ قطعہ دائرہ

(۱۱) شکوہ مندرجہ میں اربعہ قطعہ دائرہ معلوم ہے کہ درجہ اولیٰ کا ۵۰

سے = ۱۱۰ × ۱۱۰ × ۱۱۰

یہاں سے رقبہ اور ۱۱۰ = چھوٹی اور ۱۱۰ = قطر اور ۱۱۰ = ۱۱۰

(۱۲) اشکال کشا کے قیاس میں نسبت دہائی جو جو ان کے ضلعانظر کے مربعان میں ہو



نہ ہو ضرور کہ ایک شکست منساوی ہو

آپ سے جو منساوی ضلع ط سے برابر ہو شعولانہ تقسیم پایا ہو

اوجہ کا ضلع آپ = ۱۱۰ فیٹ قیاس آپ دریافت کر سکتے ہیں

یعنی شکست آپ ط : آپ س :: آپ : آپ

۱۱۰ : ۱ : ۱ : ۱۱۰

۱۱۰ : ۱ : ۱۱۰ : ۱

۱۱۰ : ۱ : ۱۱۰ : ۱

۱۱۰ : ۱ : ۱۱۰ : ۱

یعنی آپ جسکو ہم کالں چاہتے تھے وہ ۱۱۰ فیٹ ہی

## فہرست

واسطے دریافت کرنے مساحت کسی شکل منتظم کے جو بارہ ضلع تک کا ہو

نقداد اضلاع	نام شکل منتظم	مساحت شکل منتظم جس کا ضلع ایک ہو
۳	مثلث متساوی الاضلاع	۱۲ ۳۰ ۳ ۳۲
۴	مربع	۱۵ ۰۰ ۰۰۰۰
۵	مخمس	۱۸ ۷۲۰ ۴ ۷۷
۶	مسدس	۲۱ ۵۹۸۰ ۷۶
۷	مسیب	۳۱ ۹۱۲ ۳۳ ۴ ۳۳
۸	مثمّن	۴۱ ۲۸۲۲۷ ۸ ۳۱
۹	متسبع	۵۱ ۱۸۱۸۲۳ ۹ ۳۱
۱۰	معشر	۷۱ ۴۲۰۸ ۹ ۴ ۷۱
۱۱	احدی عشریہ	۹۱ ۴۵۴۳۰ ۳ ۳۱ ۹
۱۲	اثنا عشریہ	۱۱۱ ۴۱۵۲ ۱۹ ۱۱

(۳۷) کسی شکل منظم کا رقبہ دریافت کرنا ہو جس کا ایک ضلع معلوم ہو تو چاہیے اس ضلع کے مربع کو ضرب دین اوس عدد سے جو فہرست مذکور کے خانہ میں اسطے شکل مطلوبہ کے مندرج ہو

اطلاع

اشکال منتظم دی ہیں جنکے اضلاع اور اندرونی زائچے آپس میں برابر ہوں

باب سوم

در بیان قواعد سطوح مجسمات

(۳۸) مکعب کا ایک ضلع معلوم ہو اسکی کل سطح کا رقبہ دریافت کرنے کا قاعدہ

$$ص = ۶ ض$$

(۳۹) مکعب کا رقبہ معلوم ہو اسکا ضلع دریافت کرنے کا قاعدہ

$$ض = \frac{ص}{۶}$$

یہاں ص = رقبہ اور ض = ضلع مکعب

(۴۰) مجسمہ ترازبی السطوح قائم الزاویہ کا طول عرض بندی معلوم ہو کل سطح کا رقبہ دریافت کرنے کا قاعدہ

$$ص = ۲ \{ ط (۶ + ب) + ۰.۶ ب \}$$

یہاں س = کل سطح کا رقبہ اور ط = طول اور ع = عرض اور ب = بلندی

(۷۷) مجسم متوازی السطوح اور منشور اور اسطوانہ اور اسطوانہ مستدیرہ میں قاعدے کا

محیط یا گردہ اور ارتفاع معلوم ہو تو اسکے سطح کا رقبہ دریافت کرنے کا قاعدہ

$$س = مق \times 1$$

(۷۸) مجسمات مذکور میں سطح کا رقبہ اور ارتفاع معلوم ہو تو محیط قاعدہ دریافت کرنے کا قاعدہ

$$مق = \frac{س}{1}$$

(۷۹) مجسمات مستطور میں سطح کا رقبہ اور محیط قاعدہ معلوم ہو تو ارتفاع دریافت کرنے کا قاعدہ

$$1 = \frac{س}{مق}$$

یہاں س = رقبہ اور مق = محیط قاعدہ اور 1 = ارتفاع

### اصول

واضح ہو کہ مجسمات مذکور کے دونوں قاعدوں کا رقبہ جوڑ لینے کل سطح کا رقبہ دریافت ہو جائیگا

(۸۰) مخروط مضلع اور مخروط مستدیرہ میں قاعدے کا محیط یا گردہ اور

ترجھی بلندی معلوم ہو تو اسکے سطح کا رقبہ دریافت کرنے کا قاعدہ

$$س = تب \times مق$$

(۸۱) مجسمات مذکور میں سطح کا رقبہ اور محیط قاعدہ معلوم ہو ترچھی بلندی دریافت کرنے کا قاعدہ

$$\text{تب} = \frac{\text{مق}^2}{۲}$$

(۸۲) مجسمات مذکور میں رقبہ اور ترچھی بلندی معلوم ہو تو محیط قاعدہ دریافت کرنے کا قاعدہ

$$\text{مق} = \frac{\text{تب}^2}{۲}$$

یہاں س = رقبہ اور تب = ترچھی بلندی اور مق = محیط قاعدہ

اطلاع

واضح ہو کہ اسکے قاعدے کا رقبہ جوڑ لیا جائے تو کل سطح کا رقبہ معلوم ہو جائیگا

(۸۳) مخروط مضلع ناقص یا مخروط مستدیرہ ناقص میں قاعدوں کے دونوں

محیط اور ترچھی بلندی معلوم ہو تو سطح کا رقبہ دریافت کرنے کا قاعدہ

$$\text{تب} = \frac{\text{مق} + \text{مق}}{۲}$$

یہاں س = رقبہ اور مق = دونوں قاعدوں کے محیط اور تب = ترچھی بلندی

اطلاع

واضح ہو کہ اسکے قاعدوں کا رقبہ جوڑا جائے تو کل سطح کا رقبہ معلوم ہو جائیگا

(۸۴) گزے کا قطر اور محیط معلوم ہو تو اسکے سطح کا رقبہ دریافت کرنے کا قاعدہ

$$r = \frac{C}{M} \times M$$

(۸۵) کرے کا قطر معلوم ہو تو اس کے سطح کا رقبہ دریافت کرنے کا قاعدہ

$$r = \frac{C}{M} \times M$$

(۸۶) کرے کا نصف قطر معلوم ہو تو اس کے سطح کا رقبہ دریافت کرنے کا قاعدہ

$$r = \frac{C}{M} \times M$$

(۸۷) کرے کا رقبہ اور محیط معلوم ہو تو قطر دریافت کرنے کا قاعدہ

$$C = \frac{r}{M} \times M$$

(۸۸) کرے کی سطح کا رقبہ اور قطر معلوم ہو تو محیط کرے دریافت کرنے کا قاعدہ

$$M = \frac{r}{C} \times C$$

(۸۹) کرے کی سطح کا رقبہ معلوم ہو تو قطر دریافت کرنے کا قاعدہ

$$C = \frac{r}{M} \times M$$

(۹۰) کرے کی سطح کا رقبہ معلوم ہو تو نصف قطر کرے دریافت کرنے کا قاعدہ

$$\frac{r}{M} \times \frac{1}{2} = \frac{r}{M} \times \frac{1}{2}$$

(۹۱) محیط کرے معلوم ہو تو کرے کی سطح کا رقبہ دریافت کرنے کا قاعدہ

$$\frac{م}{۲} = س$$

(۹۲) کرے کی سطح کا رقبہ معلوم ہو تو محیط کرہ دریافت کرنے کا قاعدہ

$$م = ۲ \times س$$

یہاں س = رقبہ ورق و نق = قطر نصف قطر اور م = محیط اور ۲ = ۲۱۶

(۹۳) منطقہ یا قطعہ کرہ میں محیط کل کرہ اور ارتفاع منطقہ یا قطعہ معلوم ہو تو رقبہ یا فکسے کا قاعدہ

$$س = ۱ \times م$$

(۹۴) منطقہ یا قطعہ کرہ میں قطر کرہ اور ارتفاع منطقہ یا قطعہ معلوم ہو تو رقبہ یا فکسے کا قاعدہ

$$س = ۱ \times ۲ \times ق$$

(۹۵) منطقہ یا قطعہ کرہ میں قبلہ محیط کرہ معلوم ہو ارتفاع منطقہ یا قطعہ دریافت کرنے کا قاعدہ

$$\frac{س}{م} = ۱$$

(۹۶) منطقہ یا قطعہ میں رقبہ اور ارتفاع معلوم ہو محیط کرہ دریافت کرنے کا قاعدہ

$$\frac{س}{۱} = م$$

(۹۷) منطقہ یا قطعہ میں رقبہ اور ارتفاع معلوم ہو تو قطر کرہ دریافت کرنے کا قاعدہ

$$\frac{س}{۲ \times ۱} = ق$$

(۹۸) منطقہ قطعہ میں رقبہ و قطر کرہ معلوم ہو ارتفاع منطقہ قطعہ دریافت کرنے کا قاعدہ

$$\frac{r}{2 \times q} = 1$$

یہاں  $r$  = رقبہ بیرونی اور  $q$  = محیط کرہ اور  $q$  = قطر کرہ اور  $1$  = ارتفاع منطقہ قطعہ

$$اور \quad 3.14159 = 2$$

### اطلاع

واضح ہو کہ منطقہ میں دونوں قاعدوں کا اور قطعہ میں نیچے کے قاعدے کا

رقبہ جو ٹرلین تو ہر ایک کی شکل سطح کا رتبہ دریافت ہو جائیگا

(۹۹) اگر وٹج یعنی بھنی میخ کی سطح کا رقبہ دریافت کرنا ہو تو چاہیے کہ پہلے اس کے قاعدے

دریافت کیا جائے بعد ازاں دونوں انجام کے مثلثوں کا رقبہ معلوم کر لیں اور پھر دونوں طرف

کے منحرف کا رقبہ حاصل کر لیں بعد میں کل قیعوں کو جو ٹرلین تو حاصل جمع کل سطح کا رقبہ ہوگا

(۱۰۰) اگر پرہماٹ یعنی بھنی میخ قصب کی سطح کا رقبہ دریافت کرنا ہو تو چاہیے کہ پہلے

اس کے انجام کی سطحوں کا رقبہ دریافت کر لیں اور بعد میں اس کے تمام اطراف کے منحرفوں کا رقبہ

معلوم کیا جائے اور پھر کل قیعوں کو جو ٹرلین تو حاصل جمع کل سطح کا رقبہ ہوگا

(۱۰۱) صلیقہ مجسمہ میں تراش مدور کا محیط اور طول معلوم ہو تو رقبہ دریافت کرنے کا قاعدہ



$$ص = مت \times ط$$

(۱۰۲) حلقہ مذکور کا رقبہ اور طول معلوم ہو تو محیط تراش مدور دریافت کرنے کا قاعدہ

$$مت = \frac{ص}{ط}$$

(۱۰۳) حلقہ مسطور کا رقبہ اور محیط تراش مدور معلوم ہو طول دریافت کرنے کا قاعدہ

$$ط = \frac{ص}{مت}$$

یہاں  $ص$  = رقبہ اور  $مت$  = محیط تراش مدور اور  $ط$  = طول حلقہ مجسم

(۱۰۴) حلقہ مجسم کی موٹائی اور اس کا اندرونی قطر معلوم ہو تو سطح کا رقبہ دریافت کرنے کا قاعدہ

$$ص = (ق + م) \times م \times \frac{\pi}{2}$$

یہاں  $ص$  = رقبہ اور  $ق$  = قطر اندرونی اور  $م$  = موٹائی حلقہ اور  $\frac{\pi}{2} = ۱.۵۷۰۸$

### باب چہارم

#### در بیان قواعد محجمات

(۱۰۵) مکعب کا ایک ضلع معلوم ہو تو اس کی جسامت دریافت کرنے کا قاعدہ

$$ج = \sqrt[3]{ض}$$

(۱۰۶) مکعب کی جسامت معلوم ہو تو اس کا ضلع دریافت کرنے کا قاعدہ

$$\text{ض} = \sqrt[3]{\text{ج}}$$

یہاں ج = جسامت اور ض = ضلع مکعب

(۱۰۷) مجسمہ توازی السطوح قائم الزاویہ کا طول و عرض و بلندی معلوم ہو بہت دریا کرنے کا قاعدہ

$$\text{ج} = \text{ط} \times \text{ع} \times \text{ب}$$

(۱۰۸) مجسمہ مذکور کی جسامت اور عرض و بلندی معلوم ہو طول دریافت کرنے کا قاعدہ

$$\text{ط} = \frac{\text{ج}}{\text{ع} \times \text{ب}}$$

(۱۰۹) مجسمہ مذکور کی جسامت اور طول و بلندی معلوم ہو عرض دریافت کرنے کا قاعدہ

$$\text{ع} = \frac{\text{ج}}{\text{ط} \times \text{ب}}$$

(۱۱۰) مجسمہ مسطور کی جسامت اور طول و عرض معلوم ہو بلندی دریافت کرنے کا قاعدہ

$$\text{ب} = \frac{\text{ج}}{\text{ط} \times \text{ع}}$$

یہاں ج = جسامت اور ط = طول اور ع = عرض اور ب = بلندی

(۱۱۱) مجسمہ توازی السطوح منشور اور مسطوانہ کا مستقامہ اور ارتفاع معلوم ہو بہت دریا کرنے کا قاعدہ

$$\text{ج} = \text{مق} \times 1$$

(۱۱۲) مجسمات مذکور کی جسامت اور ارتفاع معلوم ہو تو مساحتِ قاعدہ دریافت کرنے کا قاعدہ

$$\text{مق} = \frac{\text{ج}}{1}$$

(۱۱۳) مجسمات مذکور کی جسامت اور مساحتِ قاعدہ معلوم ہو تو ارتفاع دریافت کرنے کا قاعدہ

$$1 = \frac{\text{ج}}{\text{مق}}$$

یہاں ج = جسامت اور مق = مساحتِ قاعدہ اور ۱ = ارتفاعِ مجسمات مذکور

(۱۱۴) مخروط مضلع یا مخروط مستدیر کا مساحتِ قاعدہ اور ارتفاع معلوم ہو تو جسامت دریافت کرنے کا قاعدہ

$$\text{ج} = \frac{\text{مق} \times 1}{3}$$

(۱۱۵) مجسمات مذکور کی جسامت اور ارتفاع معلوم ہو تو مساحتِ قاعدہ دریافت کرنے کا قاعدہ

$$\text{مق} = \frac{\text{ج} \times 3}{1}$$

(۱۱۶) مجسمات مذکور کی جسامت اور مساحتِ قاعدہ معلوم ہو تو ارتفاع دریافت کرنے کا قاعدہ

$$1 = \frac{\text{ج} \times 3}{\text{مق}}$$

یہاں ج = جسامت اور مق = مساحتِ قاعدہ اور ۱ = ارتفاع

(۱۱۷) مخروط مضلع یا مخروط مستدیر کے دو نواحِ جانب کی مساحت اور ارتفاع معلوم ہو تو جسامت دریافت کرنے کا قاعدہ

$$\text{ج} = (\text{مق} + \text{مق}_h) \times \frac{1}{3}$$

یہاں ج = جسامت اور ق = قیاس = مساحت ہر وقاعدہ اور ارتفاع

(۱۱۸) کرے کا قطر معلوم ہو اسکی جسامت دریافت کرنے کا قاعدہ

$$ج = \frac{ق \times ۲}{۶}$$

(۱۱۹) کرے کا محیط معلوم ہو تو اسکی جسامت دریافت کرنے کا قاعدہ

$$ج = \frac{م}{۲۶}$$

(۱۲۰) کرے کی جسامت معلوم ہو قطر دریافت کرنے کا قاعدہ

$$ق = \frac{ج \times ۲}{۳}$$

(۱۲۱) کرے کی جسامت معلوم ہو محیط کرہ دریافت کرنے کا قاعدہ

$$م = \frac{ج \times ۲}{۳}$$

یہاں ج = جسامت اور ق = قطر کرہ اور م = محیط کرہ اور ۳۱۴۱۶ =

(۱۲۲) کرہ مجوف کا قطر بیرونی و اندرونی معلوم ہو جسامت دریافت کرنے کا قاعدہ

$$ج = \frac{(ق - ق)}{۶} \times ۲$$

یہاں ج = جسامت اور ق = قطر بیرونی و قطر اندرونی اور ۳۱۴۱۶ =

(۱۲۳) منقطع کرے کے دو نوں ہر نوں کے نصف قطر اور ارتفاع معلوم ہو جسامت یافت کرنے کا قاعدہ

$$\frac{\pi \times 1}{4} \times \{ 3 (\text{نق} + \text{نق}) + 1 \} = ج$$

(۱۲۸) منطقہ درمیانی کے سرے کا قطر اور ارتفاع معلوم ہے جسامت دریافت کرنے کا قاعدہ

$$\frac{\pi \times 1}{4} \times \left( \frac{1}{3} + \text{ق} \right) = ج$$

یہاں ج = جسامت اور نق نق = دونوں سرے کے نصف قطر اور ۱ = ارتفاع

اور ق = منطقہ درمیانی کے سرے کا قطر اور ۲ = ۱۴ ۱۶ ۳

### اسلاع

منطقہ درمیانی وہ ہے جس کے اوپر اور نیچے کے سرے آپس میں برابر ہوں

(۱۲۸) قطعہ کر کے قاعدہ کا نصف قطر اور ارتفاع معلوم ہے جسامت دریافت کرنے کا قاعدہ

$$\frac{\pi \times 1}{4} \times (3 (\text{نق} + 1)) = ج$$

یہاں ج = جسامت اور نق = نصف قطر قاعدہ اور ۱ = ارتفاع اور ۲ = ۱۴ ۱۶ ۳

(۱۲۹) قطعہ کر کے کا ارتفاع اور قطر کرہ معلوم ہے جسامت دریافت کرنے کا قاعدہ

$$\frac{\pi \times 1}{4} \times (3 \text{ق} - 1) = ج$$

یہاں ج = جسامت ق = قطر کرہ ۱ = ارتفاع قطعہ کرہ اور ۲ = ۱۴ ۱۶ ۳

(۱۳۰) رُوح یعنی پنی بیخ کی جسامت دریافت کرنے کا ..... قاعدہ

$$\text{ج} = \frac{1 \times 6}{6} \times (\text{ط} + \text{طک})$$

یہاں ج = جسامت طق = طول قاعدہ اور طک = طول کنارہ اور ع = عرض اور ۱ = ارتفاع

(۱۲۸) پرسمائڈ یعنی پھنی میخ ناقص کے دونوں سروں کی مساحت اور اوسط

سطح کی مساحت معلوم ہو اور طول بھی دیا گیا ہو تو جسامت دریافت کرنے کا قاعدہ

$$\text{ج} = \frac{(\text{م} + \text{م} + \text{نم})}{6} \times \frac{\text{ط}}{6}$$

یہاں ج = جسامت اور م = دونوں سروں کی مساحت اور نم = مساحت

اوس سطح متفاضل کی جو عین درمیان میں اور متوازی پرسمائڈ کے سروں کی ہو

### اطلاع

قاعدہ مذکور کو انگریزی زبان میں پرسمائڈل فارمیولا کہتے ہیں اور یہ ہمیشہ مٹی کے

کٹاؤ اور بھراؤ میں بہت کام آتا ہے یعنی تالاب کی کٹے اور سڑک وغیرہ کے

براور دکھانے کے لیے بہت مستعمل ہے بعض انجنیئر دوسرے قواعد بھی استعمال میں لاتے ہیں

لیکن تمام کے پاس یہ بات مسلم ہو کہ قاعدہ پرسمائڈ بہت صحیح اور بجا آمدنی ہے

(۱۲۹) حلقہ مجسم کی مساحت تراشہ دور اور طول حلقہ معلوم ہو جسامت دریافت کرنے کا قاعدہ

$$\text{ج} = \text{مت} \times \text{ط}$$

(۱۳۰) حلقہ مذکور کی جسامت اور طول معلوم ہو مساحت تراش میں در یافت کرنے کا قاعدہ

$$\text{مت} = \frac{\text{ج}}{\text{ط}}$$

(۱۳۱) حلقہ مسطور کی جسامت اور مساحت تراش میں در معلوم ہو طول دریافت کرنے کا قاعدہ

$$\text{ط} = \frac{\text{ج}}{\text{مت}}$$

یہاں ج = جسامت اور مت = مساحت تراش میں در اور ط = طول حلقہ

(۱۳۲) حلقہ مجسم کی موٹائی اور قطر اندرونی معلوم ہو جسامت دریافت کرنے کا قاعدہ

$$\text{ج} = (\text{ق} + \text{م}) \times \frac{\text{م}}{\frac{\text{ق}}{2}}$$

یہاں ج = جسامت اور م = موٹائی حلقہ اور ق = قطر اندرونی حلقہ اور  $\frac{\text{ق}}{2} = ۱۵۱۶$

(۱۳۳) مجسمات متشابه کی جسامتوں میں وہ نسبت ہو جو ان کے متناظرہ طولوں کی

مکعبوں میں ہوتی ہو مثلاً منہ صحن کرو کہ ایک کرے کا قطر ۴ انچ ہو اور دوسرے

کرے کا قطر ۸ انچ ہو تو پہلے کرے کی جسامت کو دوسرے کرے کی جسامت سے

وہ نسبت ہوگی جو ۴ کے مکعب کو ۸ کے مکعب سے یعنی ۴ کو ۶۴

۸ سے توصاف ظاہر ہو کہ بڑا کرہ چھوٹے کرے سے آٹھ گنا ہو

(۱۳۴) اگر کسی مجسم غیر منتظم کی جسامت دریافت کرنا ہو تو چاہیے کہ اوس مجسم کو

ایک ظرف میں جو اسطوانہ کی شکل کا یا اور کسی شکل کا ہو رکھ دین اور اس میں پانی ڈالو یہاں تک کہ مجسم مذکور غرق ہو جائے اب اس ظرف میں جہاں تک پانی ہو وہاں نشان کر لو بعد ازاں جسم کو پانی سے نکال دو اور اب جہاں پانی ٹھہرے وہاں نشان کرو تو صاف ظاہر ہو کہ جسامت مجسم مذکور کی برابر اس پانی کی جسامت کے ہوگی جو اون دو نشانوں کے درمیان میں رہتا ہے اور اس جسامت کا حساب بہ آسانی معلوم ہو جائیگا

(۱۳۵) دوسری ترکیب یہ ہو کہ ظرف کو بالکل پانی سے بھر دو اور سمجھیں مجسم غیر منظم کو ڈال دو تو جتنا پانی باہر اس ظرف کے گرے گا اسکو ناپ لو تو مقدار جسامت مجسم مذکور معلوم ہو جائیگی

(۱۳۶) اگر مجسم ایک ہی چیز کا بنا ہوا ہو تو پہلے اس مجسم کو تولو اور پھر وہ مجسم جس چیز کا بنا ہوا ہو اسکے ایک مکعب انچ کا وزن معلوم کرو تو صاف ظاہر ہو کہ اگر مجسم کے وزن کو اس انچ مکعب کے وزن پر تقسیم کریں تو حاصل تعداد مکعب انچوں کی مجسم مذکور کے جسامت میں ہوگی فقط



## باب پنجم

## در بیان قواعد پیمائش چوب

(۱۳۷) اگر شکل لکڑی کی اون مجسمات کے مانند ہو جسکا ذکر باب چہارم میں ہو چکا ہو تو صاف ظاہر ہے کہ اسکی جسامت باسانی اور بلا وقت دریافت ہو جائیگی اگر کوئی خاص شکل نہ ہو تو اسکی جسامت تقریباً دریافت کرنے کے قواعد ذیل میں لکھے گئے ہیں

(۱۳۸) ایک گول لکڑی کا یا ایسی لکڑی کا جو مربع نہ ہو جسامت دریافت کرنے کا قاعدہ

$$ج = \left(\frac{م}{۴}\right)^2 \times ط$$

یہاں ج = جسامت اور م = محیط یا گردہ اور ط = طول

(۱۳۹) ایک گول لکڑی یا ایسی لکڑی کا جو مربع نہ ہو جسامت دریافت کرنے کا دوسرا قاعدہ

$$ج = \left(\frac{م}{۵}\right)^2 \times ۲ ط$$

یہاں ج = جسامت اور م = محیط یا گردہ اور ط = طول

اطلاع یہ قاعدہ نسبتاً دل قاع کے زیادہ صحیح ہو اور اکثر اسی کو عمل میں استعمال کرتے ہیں

(۱۴۰) ایک چوکھوٹی لکڑی کی جسامت دریافت کرنے کا قاعدہ

$$ج = \text{اوسط عرض} \times \text{اوسط موٹائی} + \text{طول}$$

اطلاع

اوسط عرض دریافت کرنا ہو تو چاہیے کہ برابر فاصلوں پر مختلف مقامات پر لکڑی کے عرض جتنا ہو اتنا ناپو اور ان کے حاصل جمع کو تعداد مقامات پیاپیش پر بانٹو تو خارج قسمت اوسط عرض ہوگا اور ایسا ہی اوسط موٹائی کو بھی یا کر کے تقسیم

یہ

خاندان

شکر و حسان خداوند کو فی مکان درود و سلام نبی آخر الزمان پر کہ اندون یہ کتاب قواعد علم حسنین نہایت مفید طلباء تصنیف سخندان بے بدیل آموزگار عدیم المثل خریزماہی تحقیق کیا ماہر علم و فن محمد عبدالقادر مہتمم صفائی ضلع میدک حیدرآباد دکن ہراجی غفان محمد عبدالرحمن بن حاجی محمد روشن خان مغفور کے اہتمام سے مطبع نظامی اربع کانپور میں چھپا

چھپو دستخط کی

چونکہ یہ کتاب طلب نظامی میں چھپی ہوئی ہے اس لیے اس کا مطبع کے اخیر میں ثبت ہو

محمد عبدالرحمن بن حاجی محمد روشن خان مغفور









